

OFICINA ESPAÑOLA

de

PATENTES y MARCAS

REC'D 04 DEC 2003	
WIPO	PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200202521, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 4 de Noviembre de 2002.

Madrid, 20 de Noviembre de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.



CARMEN LENCE REIJA

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P20 020 2521

02 NOV -4 11:04

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN

MADRID

CÓDIGO

28

(1) MODALIDAD

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:
MODALIDAD

NUMERO SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

OCON INDUSTRIELLE KONZEPTE, S.L.

NOMBRE

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAIS

ES

DNI/CIF

B-6265068

4

CNAE PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO MOSSEN ANDREU MALGA, N° 8

LOCALIDAD SANT PERE DE RIBES

PROVINCIA BARCELONA

PAIS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELEFONO

FAX

CORREO ELECTRONICO

CÓDIGO POSTAL 08810

CÓDIGO PAIS ES

CÓDIGO NACION ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

MARTIN GONZALEZ

NOMBRE

IGNACIO

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO

PAIS ES

(8)

☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☐ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:
PAIS DE ORIGEN

CÓDIGO
PAIS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLENSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

ISERN JARA, JORGE, 733/1, AVDA. DIAGONAL, 463 BIS 2, BARCELONA, , 08036, ESPAÑA

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN. N° DE PÁGINAS: 9

☒ N° DE REIVINDICACIONES: 4

☒ DIBUJOS. N° DE PÁGINAS: 7

☐ LISTA DE SECUENCIAS N° DE PÁGINAS: 0

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JORGE ISERN JARA

Colegiado N° 515

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es

www.oepm.es

C/ PANAMA, 1 • 28071 MADRID

MOD. 31011 - 1- EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS EN MARCADOS EN ROJO



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD
P20 020 252 1

FECHA DE PRESENTACIÓN

RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, que comprende un electrodo móvil en un soporte asistido por un muelle, cilindro de gas o elemento de expansión, permitiendo su desplazamiento al ser comprimido que el lapso de tiempo de la soldadura sea lo suficientemente grande para que sea efectiva, sin alterar el ciclo de movimiento de la prensa en la que se encuentra instalado. El soporte comprende una o varias columnas, estando el electrodo apoyado deslizante en una y con un vástago alojado en el interior de un posicionador, también desplazable axialmente, en el que se recibe la pieza pequeña a soldar a través de una canaleta. El posicionador, realizado en un material aislante, preferentemente cerámico, comprende unos clips de sujeción de dicha pieza hasta su soldadura empujada por el vástago del electrodo a través de una ventana inferior.

GRÁFICO

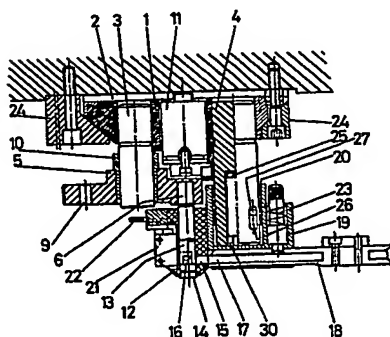


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

(VER INFORMACIÓN)



12

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD
P200202521

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

71 SOLICITANTE(S)

OCON INDUSTRIELLE KONZEPTE, S.L.

62 PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

DOMICLIO MOSSEN ANDREU MALGA, N° 8
SANT PERE DE RIBES

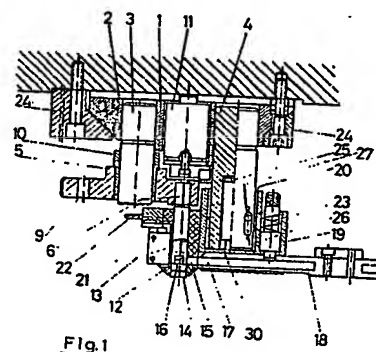
NACIONALIDAD ESPAÑOLA
08810 BARCELONA ESPAÑA

72 INVENTOR(ES)

IGNACIO MARTIN GONZALEZ

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)



54 TÍTULO DE LA INVENCION

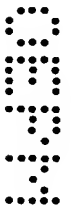
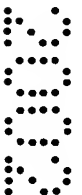
DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR
RESISTENCIA

57 RESUMEN

DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, que comprende un electrodo móvil en un soporte asistido por un muelle, cilindro de gas o elemento de expansión, permitiendo su desplazamiento al ser comprimido que el lapso de tiempo de la soldadura sea lo suficientemente grande para que sea efectiva, sin alterar el ciclo de movimiento de la prensa en la que se encuentra instalada. El soporte comprende una o varias columnas, estando el electrodo apoyado deslizando en una y con un vástago alojado en el interior de un posicionador, también desplazable axialmente, en el que se recibe la pieza pequeña a soldar a través de una canaleta. El posicionador, realizado en un material aislante, preferentemente cerámico, comprende unos clips de sujeción de dicha pieza hasta su soldadura empujada por el vástago del electrodo a través de una ventana inferior.

DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA.MEMORIA DESCRIPTIVA.OBJETO DE LA INVENCION.

La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un
5 dispositivo perfeccionado de soldadura por resistencia que incorpora notables
innovaciones y ventajas frente a los actuales utillajes y herramientas existentes para la
soldadura por resistencia de pequeñas piezas metálicas y similares.



Más concretamente la nueva invención comprende un utillaje que presenta un
electrodo para la soldadura de pequeñas piezas y similares en el interior de máquinas
10 transfer o prensas rotativas entre otras aplicaciones. El dispositivo comprende un
mecanismo constituido por un electrodo móvil en un soporte asistido por un muelle,
cilindro de gas o elemento de compresión, permitiendo que el lapso de tiempo de la
soldadura sea lo suficientemente grande para que sea efectiva, sin alterar el ciclo de
movimiento de la prensa en la que se encuentra instalado. Este dispositivo se
15 encuentra sujeto mediante un anclaje rápido y actúa en coordinación con un electrodo
convencional dispuesto en la matriz inferior. El dispositivo también puede utilizarse en
pinzas polivalentes de robots y otras máquinas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

La soldadura por resistencia de piezas metálicas pequeñas se utiliza mucho en
20 diferentes industrias. Es aplicable para unión superficial de piezas y en la soldadura de
elementos laminares a unir.

La aplicación clásica de soldar consiste en la colocación de dos piezas entre
dos electrodos presionando con un esfuerzo definido a la hora de pasar una corriente
eléctrica definida en un tiempo predeterminado entre los dos electrodos. La resistencia
25 considerable que existe entre las superficies en contacto de las dos piezas y la elevada

corriente que pasa produce un elevado calor que funde el material local, realizándose así la soldadura.

En muchas ocasiones se sueldan dos piezas de diferente tamaño, tal como una tuerca sobre la superficie de una chapa de cierta dimensión. La pieza grande suele posicionarse debajo y la pequeña es cargada a mano, mediante lanzaderas o pistones sobre la grande antes de presionar con los electrodos ambas partes y soldar.

En este método de soldadura son importantes los parámetros de tiempo de circulación de la corriente eléctrica y la presión ejercida por los electrodos sobre las piezas a soldar.

A su vez en el caso de querer introducir un paso de soldadura en una máquina de prensa progresiva o una estación transfer, éste debe realizarse al final del proceso y no en una posición intermedia, como sería más lógico. Esto se debe a que durante el ciclo de prensado un par de electrodos enfrentados no están en disposición de efectuar la resistencia el tiempo necesario con la presión correcta. Este problema se soluciona comúnmente mediante la fijación de las piezas a unir mediante remachado o similar. En efecto la operación de remachado se adecua al ciclo de ascensión y descenso de las matrices en una prensa progresiva, sin embargo un remache presenta una baja resistencia a la tracción y nula resistencia a la torsión.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

El dispositivo perfeccionado para la soldadura por resistencia objeto del presente registro, se caracteriza porque comprende un electrodo del conjunto de dos que forman una pinza y que permite su funcionamiento como paso intermedio de soldadura en una máquina de prensa progresiva o máquina transfer de estampación o embutición automatizada. Sin embargo no se descarta la utilización de dicho dispositivo en pinzas de robots y otros mecanismos susceptibles de su uso.

El dispositivo busca obtener principalmente dos ventajas, consistentes en la consecución de la presión suficiente de soldadura durante el tiempo preciso sin que el ciclo de la prensa sea alterado con detenciones para efectuar dicha soldadura y la colocación automática de las piezas a soldar sobre la placa o chapa que se embute o
5 estampa.

En efecto el dispositivo forma un conjunto de soldadura junto con otro electrodo, sujetando las piezas a soldar y que permite la circulación de la corriente de soldadura a su través. Cada uno de los electrodos está fijado en una de las matrices o portamatrices enfrentadas de la prensa.

10 El dispositivo está constituido por un cuerpo base que se sujeta a la matriz o portamatriz, dicho cuerpo presenta una o varias columnas paralelas, aunque en principio se plantea el caso con dos columnas, estando sobre una de dichas columnas movable el electrodo y sobre la otra columna el elemento de acoplamiento intermedio de la pieza posicionadora. Dicho electrodo está forzado mediante un elemento
15 expansor posterior, tal como un muelle o un cilindro de gas. La punta del electrodo se encuentra alojada en el interior de un cuerpo posicionador cerámico soportado flotante sobre la otra columna. En el extremo de este cuerpo se encuentra la pieza pequeña a soldar (por ejemplo una tuerca) dispuesta sujeta para su soldadura y enfrentada a una ventana inferior. Al bajar la máquina el posicionador hace contacto con la pieza inferior
20 (por ejemplo una chapa sobre la que se coloca la tuerca), comprimiéndola contra el electrodo inferior. Dichos posicionador coloca la ventana por la que saldrá la tuerca o pieza a soldar directamente sobre la superficie de la pieza inferior en su posición correcta. La continuación de la compresión hace que la punta del electrodo avance por el seno del cuerpo que sujeta la tuerca acercándose a la tuerca y apoyada en el
25 mencionado elemento expansor posterior. Cuando el avance de la prensa comprime el electrodo contra la tuerca o pieza a soldar la desplaza de su posición contra la plancha

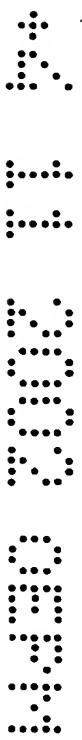
inferior y dicho elemento expansor imprime la suficiente presión entre las piezas a soldar para realizar la soldadura por el paso de la corriente. Al retroceder la prensa el electrodo se retira primero y posteriormente el posicionador, quedando las dos piezas (plancha y tuerca) debidamente soldadas y unidas.

5 Este dispositivo está diseñado para la realización de la soldadura en un plazo de tiempo muy corto, correspondiente con el que el electrodo está presionado contra la pieza con la fuerza suficiente según el tarado del elemento de expansión posterior. Para ello se ha previsto que el aparato suministrador de la corriente de soldadura funcione con una alta intensidad y frecuencia elevada.

10 El electrodo comprende un cuerpo base con un orificio pasante de relación con la columna sobre la que está dispuesta. Entre el orificio o alojamiento para una guía del electrodo y la columna existe un casquillo deslizante aislante, por ejemplo de material cerámico, o similar. Dicho electrodo presenta en su extremo posterior la correspondiente conexión con el cable eléctrico y en su parte anterior un vástago correspondiente con la parte interior del mismo, que establece contacto con la pieza a soldar y con el elemento de expansión posterior. El cuerpo del electrodo está refrigerado por agua mediante un canal interior. A su vez, el vástago axial está refrigerado por aire preferentemente, mediante unos orificios o ranuras por donde circula aire forzado, por ejemplo, con el fin de evitar vertidos de líquido sobre la matriz.

15 20 También se ha previsto que en el caso de utilizaciones extremas en las que se genera mucho calor en el electrodo, toda la refrigeración sea por líquido íntegramente, ya sea con agua o con líquidos refrigerantes adecuados. El vástago se encuentra unido al cuerpo del electrodo de forma permanente o de forma amovible, ya sea por un cono morse, un anclaje cilíndrico u otro medio de montaje análogo.

25 El posicionador cumple con dos premisas fundamentales, debe colocar la pieza pequeña en el sitio adecuado para su soldadura y debe alojar el vástago del electrodo



deslizante. Teniendo en cuenta que dicho electrodo se calienta ostensiblemente este posicionador se fabrica en un material que sea resistente a la temperatura y además sea aislante eléctrico alrededor del electrodo, tal como una cerámica o similar. El posicionador comprende en su parte inferior la ventana de salida de la pieza pequeña a soldar, con las dimensiones adecuadas. A un lado se encuentra una ventana que comunica con la canaleta por la que se suministran de forma automatizadas las piezas, existiendo al frente un sensor que determina cuando la pieza está colocada en su posición para iniciar el proceso de soldadura o bajada de la prensa. La pieza está sujeta hasta que el vástago del electrodo la empuja hacia la ventana distal mediante unos clips laterales o un sistema similar.

La unión del posicionador sobre la columna en la que se desplaza se realiza mediante una pieza de acoplamiento intermedia. Dicha pieza además sirve de soporte a la entrada de la canaleta de suministro de piezas y al automatismo regulador de su entrada. Entre esta pieza de acoplamiento y la columna se encuentra un elemento de expansión que determina la presión para despegar el cuerpo de la parte superior respectivamente. La columna presenta un hueco interior en el que existe un muelle o cilindro de expansión enfrentado en el seno de la pieza de acoplamiento. A su vez, la pieza de acoplamiento presenta un pivote, o soporte limitador de carrera, alojado en una ranura lateral de la columna con el fin de evitar giros y limitar la carrera máxima. Se ha previsto que entre la columna y la pieza de acoplamiento exista un casquillo o elemento aislante y antifricción.

Todo el conjunto está sujeto a la matriz o portamatriz mediante un sistema de unión rápida, tal como unas grapas o garras fácilmente desmontables.

Ya que el dispositivo está previsto para su uso de forma totalmente automática y sin asistencia puede presentar varios sensores, tales como el mencionado sensor de

presencia de pieza pequeña a soldar en el interior del posicionador, o el automatismo de suministro de piezas en la entrada de la canaleta, entre otros.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, donde se representan los detalles más significativos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

Figura 1. Muestra una vista en alzado parcialmente seccionado del dispositivo.

Figura 2. Muestra una vista en alzado de la columna que soporta el electrodo.

Figura 3. Muestra una vista en alzado semiseccionado de la columna que soporta la pieza de acoplamiento intermedia.

Figura 4. Muestra una vista inferior de la pieza de acoplamiento intermedia.

Figura 5. Muestra una vista en alzado seccionado de la pieza de acoplamiento intermedia.

Figura 6. Muestra una vista seccionada transversalmente de la pieza de acoplamiento intermedia.

Figura 7. Muestra una vista en planta del cuerpo del electrodo.

Figura 8. Muestra una vista en alzado seccionado del cuerpo del electrodo.

Figura 9. Muestra una vista en alzado seccionado del posicionador.

Figura 10. Muestra una vista de una sección transversal del posicionador.

Figura 11. Muestra una vista en alzado del vástago del electrodo.

Figura 12. Muestra una vista en alzado seccionado del vástago del electrodo, mostrando las canalizaciones de paso de aire.

Figura 13. Muestra una vista de sección transversal del vástago del electrodo mostrando las canalizaciones de paso de aire.

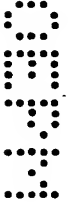
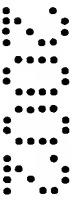
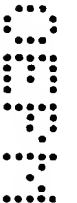
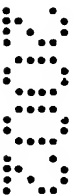


Figura 14. Muestra una vista semiseccionada de un detalle de soldadura con la pieza a soldar presionada por el vástago contra la plancha a soldar y en una posición ligeramente anterior.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

5 A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas una realización preferente, aunque no limitativa de la invención, la cual comprende un cuerpo (1) de soporte con dos columnas (3 y 4) paralelas, entre las que se encuentra un elemento (11) de expansión en disposición paralela. Este cuerpo (1) presenta en su parte posterior una placa (2) sufridera y a
10 ambos lados unos achaflanados para la sujeción mediante grapas (24) o similares. Sobre una columna (3) se encuentra un electrodo (5 y 6) que comprende un cuerpo (5) con un orificio de fijación con un casquillo (10) deslizante aislante. El cuerpo (5) del electrodo presenta en un extremo un anclaje (9) con el cable de conexión con la unidad de energía eléctrica de soldadura (no representado) y en el otro extremo un vástago (6)
15 descendiente de presión. En el interior del cuerpo (5) del electrodo se encuentra un circuito (7) para el paso de refrigeración líquida con sus correspondientes entrada (8) y salida. A su vez el vástago (6) presenta una serie de orificios y ranuras (29) de paso de refrigeración por aire. Dicho vástago (6) se encuentra dispuesto coaxial con el elemento (11) de expansión existente en el cuerpo (1) de soporte y alojado
20 parcialmente en el orificio (13) axial interior de un posicionador (12). Sobre la otra columna (4) se encuentra una pieza (19) de acoplamiento intermedia. En el extremo de dicha columna (4) se encuentra un orificio (30) ciego, en el que existe un muelle (25) o elemento de expansión forzado contra dicha pieza (19) de acoplamiento. A su vez, la columna (4) presenta en un lateral una ranura (26) de deslizamiento de un pivote (27)
25 existente en la pieza (19) de acoplamiento, apto para delimitar el desplazamiento relativo entre ambos. Esta pieza (19) de desplazamiento presenta en su parte lateral



una clavija (23) de sujeción rápida de la canaleta (18) de suministro de tuercas en su alojamiento y en la parte anterior un hueco de alojamiento del elemento posicionador (12). Dicho elemento posicionador (12) está fijado a su vez mediante una segunda clavija (22). La pieza (19) de acoplamiento presenta un casquillo (20) deslizante de
 5 fijación sobre la columna (4).

El elemento posicionador (12) comprende un orificio (13) interior axial en el que está alojado el vástago (6) del electrodo y en el que se recibe la pieza (31) pequeña a soldar desde una ventana (15) lateral embocada a la embocadura (17) de la canaleta (18). A ambos lados del orificio (13) axial del posicionador (12), y a la altura de la
 10 ventana (15) de entrada de la canaleta (18) existen unas ventanas en las que están emergentes dos clips (16) de sujeción de la pieza (31) pequeña cuando entra desde dicha canaleta (18). El orificio (13) axial presenta en el extremo inferior una ventana (14) de salida de la pieza (31) pequeña a soldar empujada por el vástago (6) del electrodo contra la plancha (32) a unir, en colaboración con el electrodo inferior (28). A
 15 un lado del posicionador (12) la pieza (19) de acoplamiento presenta asociado un sensor (21) de presencia de pieza (31) para automatización.



REIVINDICACIONES.

1.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de funcionamiento automático y acoplable a la matriz o portamatriz de una prensa con matriz progresiva o prensa con matriz transfer entre otras, caracterizado porque comprende un cuerpo (1) base, del que están dimanadas una o varias columnas (3 y 4) paralelas, existiendo sobre al menos una de las columnas (3) un electrodo (5 y 6) relacionado con un polo de un generador (no representado) de corriente eléctrica de soldadura y en al menos una columna (4) un posicionador (12) de la pieza (31) pequeña a soldar, encontrándose el electrodo (5 y 6) introducido en dicho posicionador (12) para la compresión de la citada pieza (31) a soldar sobre la plancha (32) o pieza inferior a soldar contra un segundo electrodo (28); y porque comprende un muelle o elemento de expansión (11) en una posición posterior al vástago (6) del electrodo y coaxial con su eje de movimiento, operativamente apto para ejercer la fuerza de compresión en la soldadura; y porque comprende una pieza (19) de acoplamiento intermedia entre el posicionador (12) y la columna (4).

2.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el electrodo comprende un cuerpo (5) con un orificio pasante o alojamiento guía de la columna (3) de forma deslizante; y porque el cuerpo (5) presenta una canalización interna correspondiente con un circuito (7) de refrigeración líquida con su correspondiente entrada y salida (8); y porque el cuerpo (5) del electrodo presenta dimanado un vástago (6) parcialmente introducido en el posicionador (12) y dispuesto coaxial con el elemento (11) de expansión, operativamente apto para su penetración.

3.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el

vástago (6) del electrodo presenta unos orificios o acanaladuras (29) para su refrigeración por aire.

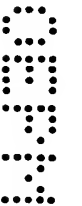
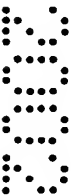
4.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en una alternativa de realización la refrigeración del vástago es por líquido.

5.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el posicionador (12) comprende un orificio (13) axial de paso del vástago (6), presentando una ventana (14) inferior de colocación de la pieza (31) al soldar y una ventana (15) lateral de entrada de la pieza (31) a soldar, embocada a la entrada (17) de una canaleta (18) de suministro automático; y porque el posicionador (12) comprende a ambos lados del orificio (13) axial respectivos clips (16) de sujeción de la pieza (31) a soldar forzados por muelles o similares; y porque el posicionador (12) comprende, adyacente a una de sus paredes, un sensor (21) de presencia de pieza (31) a soldar en posición correcta en el interior del orificio (13) axial.

6.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el orificio (13) axial de paso presenta una guía (no representada) de desplazamiento del vástago (6).

7.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el posicionador (12) está realizado en un material aislante de la corriente eléctrica y resistente al calor.

8.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque la pieza (19) de acoplamiento intermedia comprende un alojamiento o hueco de la



columna (4) por el que ésta es desplazable; y porque la columna (4) comprende un orificio (30) interior ciego en su extremo libre, existiendo en el interior de dicho orificio un elemento (25) expansor, tal como un muelle o un cilindro de gas enfrentado con la pieza (19) de acoplamiento para su separación; y porque la columna (4) comprende, a un lado de su contorno, una ranura (26) longitudinal de longitud determinada en el que se encuentra un pivote (27) corredera limitador, dimanado de la pieza (19) de acoplamiento intermedia apta para determinar una carrera máxima de desplazamiento; y porque la pieza (19) de acoplamiento intermedio comprende un casquillo (20) deslizando alrededor de la columna (4).

9.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5 y 8, caracterizado porque la pieza (19) de acoplamiento intermedio comprende un alojamiento para la canaleta (18) de suministro de piezas (31) pequeñas a soldar al interior del posicionador (12); y porque comprende la embocadura (17) de la canaleta enfrentada con la ventana lateral (15) de entrada al orificio axial (13) del posicionador; y porque comprende una clavija (23) de fijación de dicha canaleta o medio de fijación análogo.

10.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con las reivindicaciones 1, 5 y 8, caracterizado porque la pieza (19) de acoplamiento intermedio comprende una clavija (22) o medio de sujeción rápido del posicionador (12) para una rápida extracción.

11.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA SOLDADURA POR RESISTENCIA, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (1) comprende un acoplamiento o forma del cuerpo base apto para su sujeción por un medio rápido de fijación, tal como unas grapas (24), a la matriz, portamatriz o herramienta sobre el que se coloque el dispositivo; y porque dicho cuerpo (1) base comprende en su parte posterior una placa (2) sufridera de contacto con la superficie

sobre la que se acopla, operativamente apta para recibir los esfuerzos de compresión en la soldadura.



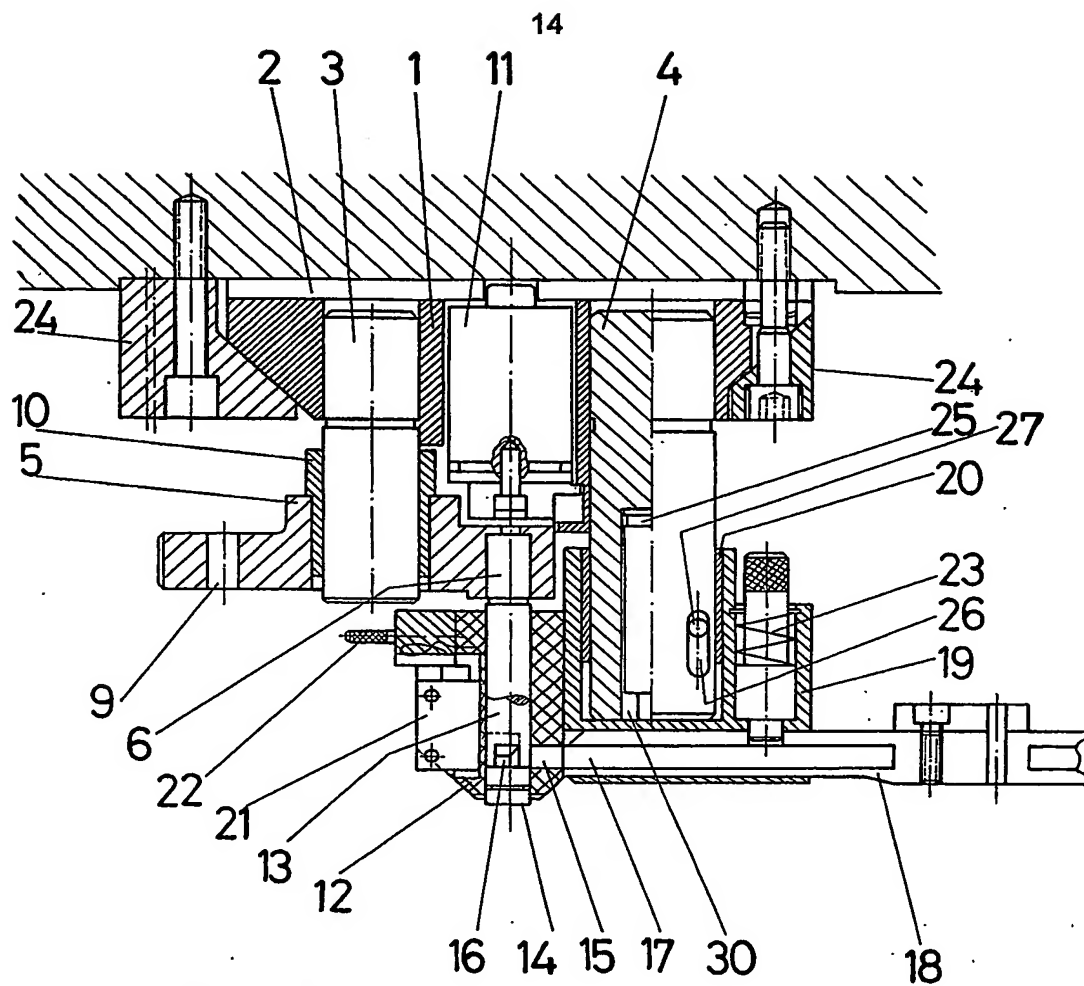
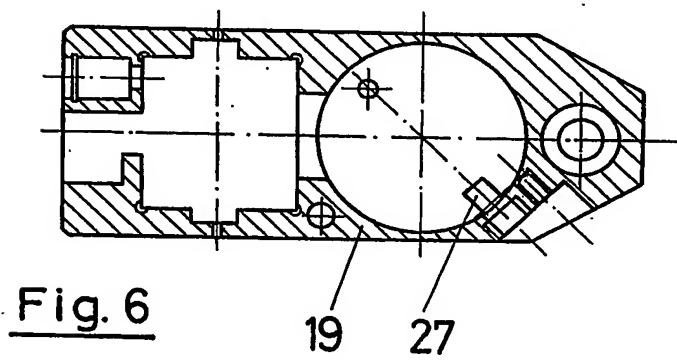
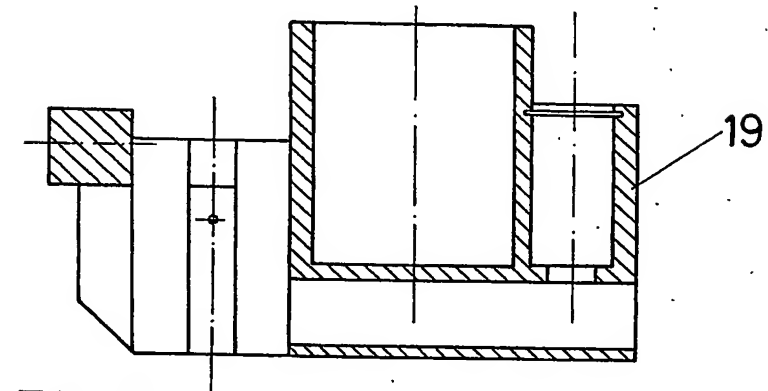
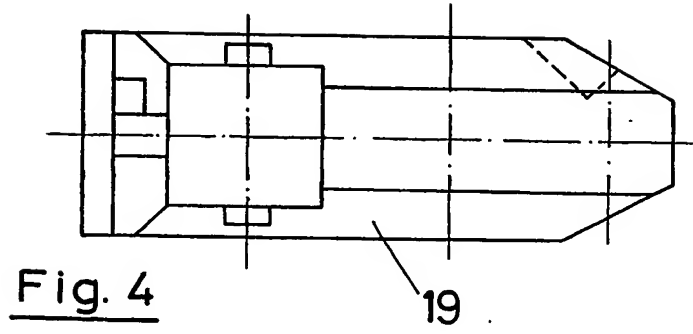


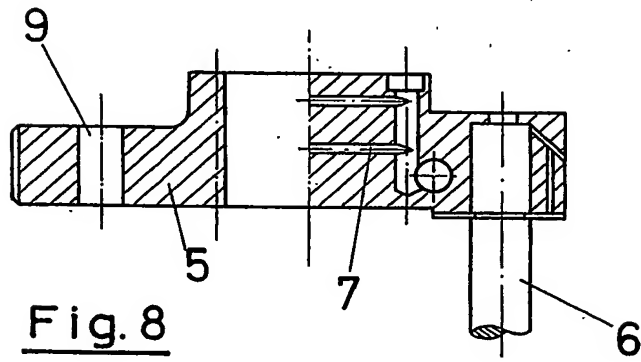
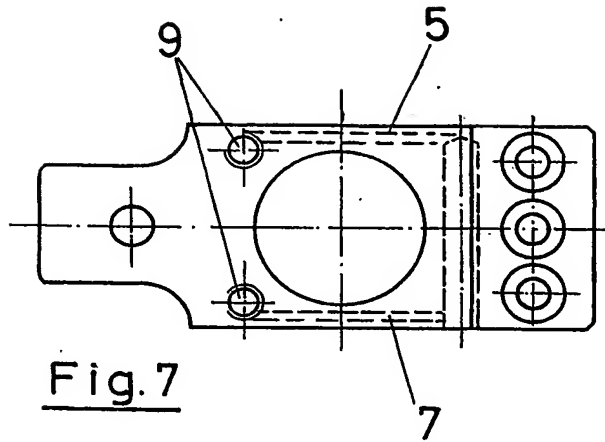
Fig.1

A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M
 N
 O
 P
 Q
 R
 S
 T
 U
 V
 W
 X
 Y
 Z

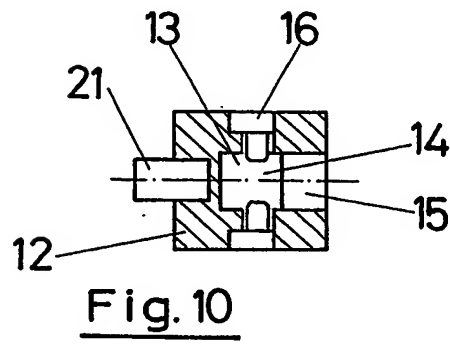
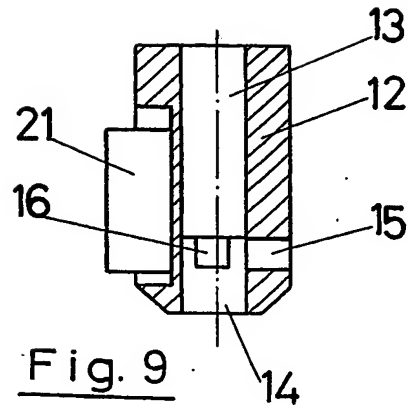
16



17



17



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Fig. 11

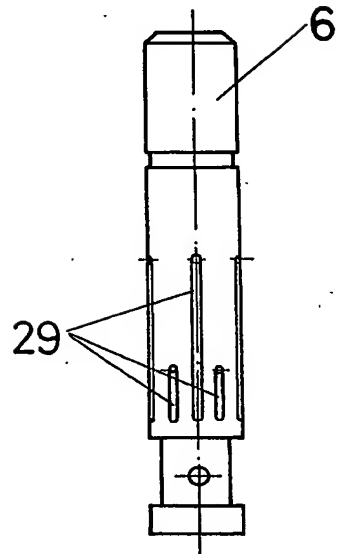


Fig. 12

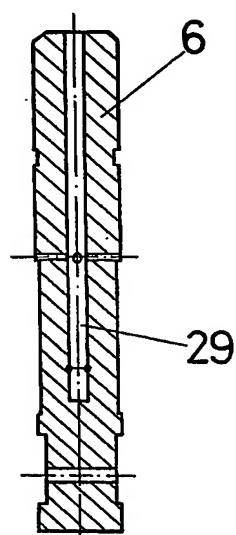
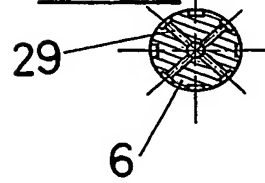
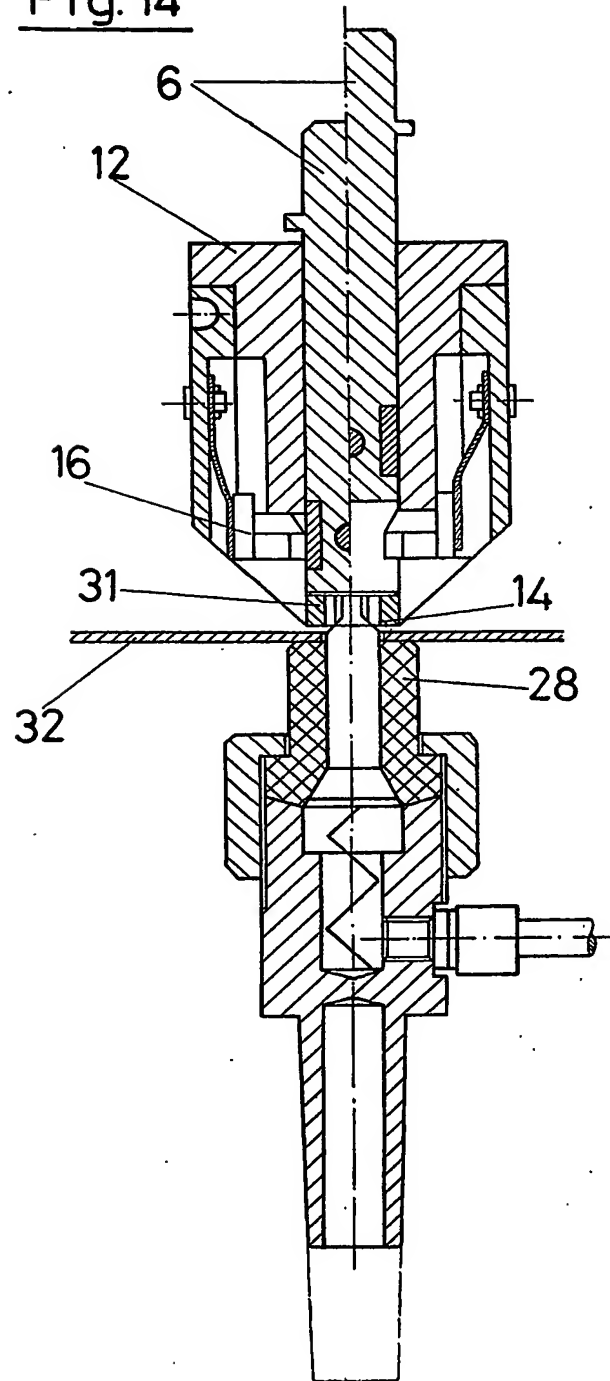


Fig. 13



1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

Fig. 14



人
一
二
三
四
五